

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-311387

(43)Date of publication of application : 26.11.1996

(51)Int.Cl. C09D 11/10
C09D 11/00

(21)Application number : 07-146757 (71)Applicant : TOHOKU RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 22.05.1995 (72)Inventor : ASADA KEISUKE

(54) EMULSION INK FOR STENCIL PRINTING

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the subject ink for stencil printing, comprising water-in-oil type emulsion, excellent in dryness in touching and capable of providing at a relatively low cost by adding an oil-in-water type resin emulsion in a specific amount as a solid content based on total amount of ink to a water phase.

CONSTITUTION: This emulsion ink for stencil printing excellent in dryness in touching is obtained at a relatively low cost by uniformly mixing a coloring agent such as carbon black, a solvent such as spindle oil, a pigment dispersing agent such as aluminum chelate, an emulsifier such as sorbitane sesquioleate, an antifreezing agent such as ethylene glycol and an electrolyte such as magnesium sulfate with deionized water in a water-in-oil type emulsion consisting of about 10-90wt.% oil phase and about 90-10wt.% water phase to prepare ink composition and adding an oil-in-water type resin emulsion of a styrene/ acrylic acid ester in an amount of 0.1-1.8wt.% (as solid content) based on total amount of ink as the oil-in-water type resin emulsion to the composition.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 23.04.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3479793

[Date of registration] 10.10.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

This Page Blank (uspto)

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-311387

(43)公開日 平成8年(1996)11月26日

(51)Int.Cl. [*] C 09 D 11/10 11/00	識別記号 PTN PTB	序内整理番号 F I C 09 D 11/10 11/00	技術表示箇所 PTN PTB
---	--------------------	--	----------------------

審査請求 未請求 請求項の数2 FD (全7頁)

(21)出願番号 特願平7-146757	(71)出願人 000221937 東北リコー株式会社 宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3 番地の1
(22)出願日 平成7年(1995)5月22日	(72)発明者 浅田 啓介 宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3 番地の1 東北リコー株式会社内

(74)代理人 弁理士 池浦 敏明 (外1名)

(54)【発明の名称】 孔版印刷用エマルションインキ

(57)【要約】

【構成】 油相約10～90重量%と水相約90～10重量%によって構成される油中水型エマルションにおいて、水相中に水中油型樹脂エマルションをインキ全量に対し固形分で0.1～1.8重量%含有してなるものとする。

【効果】 指触乾燥性に優れ、しかも比較的低コストで得られる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 油相約10～90重量%と水相約90～10重量%によって構成される油中水型エマルションにおいて、水相中に水中油型樹脂エマルションをインキ全量に対し固形分で0.1～1.8重量%含有してなることを特徴とする孔版印刷用エマルションインキ。

【請求項2】 前記水中油型樹脂エマルションがアクリル酸エステル系の樹脂エマルションである請求項1記載の孔版印刷用エマルションインキ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は孔版印刷用エマルションインキに関し、詳しくは擦れによる色落ちの少ない（以後指触乾燥性に優れるとする）孔版印刷用エマルションインキに関する。

【0002】

【従来の技術】 孔版印刷方法は、周知のように孔版印刷原紙を用い、この原紙の穿孔部を介して原紙の一方の側より他方の側へインキを移動させることにより、紙などの被印刷物面に印刷を行なうものである。近年、輪転孔版印刷機にもマイクロコンピューター等による自動化が進み、操作が簡単にになってきており、これに伴って孔版印刷の利用が増加している。

【0003】 ただ、孔版印刷の乾燥は、浸透乾燥と蒸発乾燥のみであり、また機上でインキが固化しないようにするため反応性の樹脂を添加することができないことから、これまで安定性、定着性及び指触乾燥性を確保するために、特開昭61-255967号公報では固形の樹脂等が添加され、顔料1に対して樹脂を3以上添加し、油相粘度を高くすることで、インキの安定性及び定着性を確保していた。また、界面活性剤としてソルビタンセスキオレエートやソルビタンモノオレエートなどが好んで使用されてきた（特公平5-62628号公報）。更に、インキの定着性を向上させることを目的に、特開平5-117564号公報のゲル化剤を含む孔版印刷エマルションインキや、特開平6-128518号公報のように顔料の分散性を良くする高価な分散剤を使用したエマルションインキが提案されている。水相に疎水性樹脂を添加したものとしては、特開平4-183762号公報や特開平6-220382号公報があり、後者では定着性を向上するために多量の樹脂をインキに添加している。

【0004】 しかし、これらの従来の技術では、温度依存性の高い樹脂を添加することにより温度依存性が悪くなる、高価な添加剤をいれることによりインキのコストが高くなる、また水相に疎水性樹脂を添加したものでは水相の樹脂が多いためにインキが紙に転移した後、インキの粘度上昇が著しいことによる浸透性の低下及び油相中のオイル、界面活性剤のために完全な皮膜が形成されずべと感がある等の問題があり、指触乾燥性に優れ

た低コストのインキが望まれている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 従って、本発明の目的は、前記従来技術の欠点を除去し、輪転孔版印刷機において、指触乾燥性に優れた孔版印刷用エマルションインキを容易且つ低コストで提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明によれば、油相約10～90重量%と水相約90～10重量%によって構成される油中水型エマルションにおいて、水相中に水中油型樹脂エマルションをインキ全量に対し固形分で0.1～1.8重量%含有してなることを特徴とする孔版印刷用エマルションインキが提供される。

【0007】 本発明者らは、前記目的を達成するため鋭意研究を重ねた結果、油中水型エマルションの水相中に水中油型樹脂エマルションを固形分で0.1～0.18重量%添加することによって、指触乾燥性に優れた孔版印刷用エマルションインキが低コストで得られることを見いたした。

【0008】 その理由は、次のように推測される。水中油型樹脂エマルションは、通常水性塗料や接着剤に使用される材料であり、皮膜形成能、接着能を有する材料である。水中油型樹脂エマルションを水相に添加し、インキが乾燥するときに皮膜を形成させる場合、樹脂が多いと紙にインキが付着後、浸透する前に水中油型樹脂エマルション中の樹脂が顔料同士を接着し、顔料の凝集を招き、結果としてインキの浸透が阻害されるという欠点があり、また油相中にはインキが機械のなかで固まらないようにな揮発性のオイルや界面活性剤が添加されているが、この不揮発性オイルのために、水中油型樹脂エマルション中の樹脂が乾いた皮膜を形成しないで、べとべと感のある皮膜を形成してしまう。この皮膜は消しゴムなどの強い擦れに対しては弱く、定着性を悪くすることもある。また、固形分が多くすると、機械のなかでインキが固まることもある、などの欠点がある。しかし、水中油型樹脂エマルションは接着能があるため、その添加量を制限することにより、インキの紙への浸透を阻害することなく顔料同士を接着することができ、その結果指触乾燥性が向上すると推測される。また、水中油型樹脂エマルションを多量に添加することは、コストの安い水と置換することになるので、コストが高くなるという問題があるが、添加量が少ないとコストへの影響も小さくなることが期待できる。本発明の孔版印刷用油中水型エマルションインキに添加される水中油型樹脂エマルションは、インキ全量に対して固形分で0.1重量%以上1.8重量%以下である。

【0009】 以下、本発明を更に詳細に説明する。本発明の孔版印刷用エマルションインキは、油相約10～90重量%と水相約90～10重量%によって構成される油中水型エマルションからなるが、前記油相は、油成

分、着色剤分散剤、着色剤、樹脂、乳化剤等から構成され、また前記水相は、水、電解質、防腐・防かび剤、酸化防止剤、水蒸発防止剤、水溶性高分子、水中油型樹脂エマルション（疎水性高分子）等から構成される。これらの構成成分には、エマルションの形成を阻害しない公知のものが使用される。

【0010】本発明で用いられる着色剤（染顔料）としては、カーボンブラック；アゾ系顔料、フタロシアニン系顔料、ニトロソ系顔料、ニトロ系顔料、建染染料系顔料、媒染染料系顔料、塩基性染料系顔料、酸性染料系顔料及び天然染料系顔料；ジアソ染料、アントラキノン系染料等の油溶性染料などが挙げられる。これらの染顔料類は、単独で添加しても2種以上混合して添加しても良い。

【0011】本発明で用いられる油成分としては、従来公知のものが適用でき、例えば、石油系溶剤、流動パラフィン、スピンドル油、軽油、灯油、マシン油、潤滑油等の鉱物油；あまに油、トル油、とうもろこし油、オリーブ油、ナタネ油、ヒマシ油、大豆油等の植物油等が使用される。また、本発明においては合成油も使用できる。合成油を使用する場合、種々の化合物が利用できる。代表的な合成ビヒクルには、ポリイソブチレン類、水素化ポリデセン類、トリメチロールプロパンエステル類、ネオペンチルエステル及びペントエリスリトルエステル、ジ（2-エチルヘキシル）セバケート、ジ（2-エチルヘキシル）アジベート、ジブチルフタレート、フルオロカーボン類、珪素エステル類、シラン類、リン含有酸類のエステル類、液体尿素、フェロセン誘導体類、水素化成油類、鎖状ポリフェニル類、シロキサン類及びシリコン類（ポリシロキサン類）、ブチル置換ビス（p-フェノキシフェニル）エーテル類に代表されるアルキル置換ジフェニルエーテル類、フェノキシフェニルエーテル類などが挙げられる。なお、石油系溶剤としては、エクソン社のアイソパー、日本石油社の日石ソルベント等の混合溶剤を使用しても良い。そして、これらの油は単独で使用しても2種類以上混合して使用しても良い。

【0012】本発明で用いられる乳化剤は、好ましくは非イオン系界面活性剤であり、例えば、ソルビタン高級脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン高級脂肪酸エステル、脂肪酸モノグリセリド、脂肪酸ジグリセリド及び高級アルコール、アルキルフェノール、脂肪酸等の酸化エチレン付加物が挙げられ、単独あるいはこれらのHLB（親水性親油性バランス）の異なるものを2種以上組み合わせて安定性の高いエマルションを調製する。添加量はインキ重量の1～8重量%、好ましくは2～5.5重量%とすれば良い。

【0013】以上のほか、油相にはエマルションの形成を妨害しない範囲で樹脂、着色剤の分散剤、ゲル化剤及び酸化防止剤等を添加することができる。なお、前記の

着色剤や乳化剤も油相に含まれる。また、水相にはエマルションの形成を妨害しない範囲で水溶性高分子、防腐・防かび剤、水の蒸発抑制剤、凍結防止剤、pH調整剤、電解質、水中油型樹脂エマルション（疎水性高分子）等を添加できる。油相に添加される樹脂は、着色剤と被印刷物との固着、着色剤の分散及びインキの経時安定性向上等のために従来から添加されているバインダー樹脂である。従って、従来から添加されている樹脂を添加すれば良く、具体的にはロジン；重合ロジン、水素化ロジン、リジンエステル、水素化ロジンエステル等のロジン系樹脂；ロジン変性フェノール樹脂等のロジン変性樹脂；フェノール樹脂、石油樹脂；アルキッド樹脂；ゴム誘導体；重合ひまし油；等を1種又は2種混合して添加すれば良い。また、添加量はインキ重量の10%重量以下、好ましくは1～7重量%とすれば良い。

【0014】本発明で用いられる着色剤の分散剤としては、エマルションの形成を阻害しないものが使用され、前記の乳化剤用非イオン系界面活性剤を使用することができる。このほか、例えばアルキルアミン系高分子化合物、アルミニウムキレート系化合物、スチレン／無水マレイン酸系共重合高分子化合物、ポリカルボン酸エステル型高分子化合物、脂肪族系多価カルボン酸、高分子ポリエステルのアミン塩類、エステル型アニオン界面活性剤、高分子量ポリカルボン酸の長鎖アミン塩類、長鎖ポリアミノアミドと高分子酸ポリエステルの塩、ポリアミド系化合物、燐酸エステル系界面活性剤、アルキルスルホカルボン酸塩類、 α -オレフィンスルホン酸塩類、ジオクチルスルホコハク酸塩類、及びアルキド樹脂など顔料分散能を有する樹脂なども挙げられる。これらの分散剤は単独又は2種類以上混合して添加すれば良く、その添加量は着色剤重量の40重量%以下、好ましくは2～35重量%とすれば良い。

【0015】ゲル化剤は、油相に含まれる樹脂をゲル化してインキの保存安定性、定着性、流动性を向上させる役割を持ち、本発明のインキに添加されるゲル化剤としては、油相中の樹脂と配位結合する化合物が好ましい。このような化合物を例示すると、Li, Na, K, Al, Ca, Co, Fe, Mn, Mg, Pb, Zn, Zr等の金属を含む有機酸塩、有機キレート化合物、金属石鹼オリゴマー等であり、具体的にはオクチル酸アルミニウム等のオクチル酸金属塩、ナフテン酸マンガン等のナフテン酸金属塩、ステアリン酸亜鉛等のステアリン酸塩、アルミニウムジイソプロポキシドモノエチルアセトアセテート等の有機キレート化合物等が挙げられる。これらのゲル化剤は、1種又は2種以上を油相に添加すれば良く、その添加量は油相中の樹脂の15重量%以下、好ましくは5～10重量%である。

【0016】油相に添加される酸化防止剤は、ジブチルヒドロキシトルエン、没食子酸プロピル、ブチルヒドロキシアニソール等であり、これらの添加によって油相中

のバインダー樹脂等の酸化を防ぎ、これによってインキ粘度の上昇等が防止される。また、その添加量はインキ中の油の2重量%以下、好ましくは0.1~1.0重量%である。なお、酸化防止剤は単独で使用しても2種類以上を混合して使用しても良い。

【0017】エマルションインキの水相に添加される水溶性高分子は、補湿や増粘のために添加されるものであり、具体的には下記の天然又は合成高分子が添加される。例えば、デンプン、マンナン、アルギン酸ソーダ、ガラクタン、トラガントガム、アラビアガム、ブルラン、デキストラン、キサンタンガム、ニカラ、ゼラチン、コラーゲン、カゼイン等の天然高分子；キルボキシメチルセルロース、メチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロビルセルロース、ヒドロキシプロビルメチルセルロース、ヒドロキシメチルデンプン、カルボキシメチルデンプン、ジアルデヒドデンプン等の半合成高分子；アクリル酸樹脂及びポリアクリル酸ナトリウム、ポリアクリル酸トリエタノールアミンなどのアクリル酸樹脂誘導体、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ポリアクリルアミド、ポリエチレンオキサイド、ポリビニルメチルエーテルなどの合成高分子等が挙げられる。これらの水溶性高分子は単独でも2種類以上混合しても良く、インキに含まれる水の25重量%以下、好ましくは0.5~1.5重量%が添加される。

【0018】水相に添加される防腐・防かび剤は、エマルション内で細菌やかびが繁殖するのを防ぐために添加され、エマルションを長期保存する場合は防腐・防かび剤の添加が普通である。その添加量は、インキ中に含まれる水の3重量%以下、好ましくは0.1~1.2重量%とするのがよい。また、防腐・防かび剤としては、サリチル酸、フェノール類、p-オキシ安息香酸メチル、p-オキシ安息香酸エチル等の芳香族ヒドロキシ化合物及びその塩素化合物のほか、ソルビン酸やデヒドロ酢酸等が使用され、これらは単独で使用しても2種類以上混合して使用しても良い。

【0019】水の蒸発防止剤と凍結防止剤は兼用可能であり、これらの目的で添加される薬品は、エチレングリコール、ジエチレングリコール、ブロビレングリコール等のグリコール；メタノール、エタノール、イソプロパノール、ブタノール、イソブタノール等の低級飽和一化アルコール；グリセリンやソルビトール等の多価アルコール；等である。これらの薬品は1種又は2種以上を添加すれば良く、その添加量はインキ中の水重量の1.5重量%以下、好ましくは4~1.2重量%である。

【0020】水相に添加される水中油型樹脂エマルションは、pH値によって安定性が変化することがあるので、pH3以下の強酸性領域及びpH14以上の強アルカリ性領域では、水中油型樹脂エマルションの安定性を阻害しないように、必要に応じてpH値の調整を行って

も良い。水中油型樹脂エマルションとしては、酢酸ビニル、アクリル酸エステル、メタクリル酸エステル、塩化ビニル、エチレン/酢酸ビニル共重合体、酢酸ビニル/アクリル酸エステル共重合体、スチレン/アクリル酸エステル共重合体、塩化ビニリデン/アクリル酸エステル共重合体、塩化ビニル/酢酸ビニル共重合体、ウレタン等が挙げられる。これらの水中油型樹脂エマルションは、油中水型エマルションインキの安定性を阻害しない範囲であれば、分散剤、保護コロイド、界面活性剤を添加していくても良く、またソープフリー乳化重合によって合成したものでも良い。特に好ましいのは、アクリル酸エステル系の樹脂エマルションであり、乳化特性に優れている。また、これらの樹脂の造膜温度(M. F. T)は、40℃以下のものを用いるのが好ましい。M. F. Tを低下するために、造膜助剤としてエチレングリコールモノブチルエーテル等のグリコール系、フタレート系可塑剤等のエステル系の化合物を適宜使用することができる。水中油型樹脂エマルションは溶液乳化法、溶融乳化法等により乳化重合又はソープフリー乳化重合により製造することができる。また、市販品としては、ポンコード5450(スチレン/アクリル酸エステル共重合体)【大日本インキ化学工業(株)】、ポンロンS-485(アクリル酸エステル)【三井東圧工業(株)】等を用いることができる。

【0021】水相に添加されるpH調整剤は、トリエタノールアミン、酢酸ナトリウム、トリアミルアミン等であり、必要時にはこれらのpH調整剤を添加して水相のpHを6~8に保つことができる。水相のpHが前期範囲からはずれると、増粘剤用水溶性高分子が添加されている場合にはその効果が損なわれる等の問題がある。

【0022】水相に添加される電解質は、エマルションの安定性を高めるために添加されるものである。従って、該電解質には、エマルションの安定度向上に有効な離液順列が高いイオンで構成された電解質を添加するのがよい。離液順列の高い陰イオンは、クエン酸イオン、酒石酸イオン、硫酸イオン、酢酸イオン等であり、離液順列が高い陽イオンはアルカリ金属イオンやアルカリ土類金属イオンであることから、ここで添加される電解質としては、少なくとも陰イオンか陽イオンの一方が前記イオンからなる塩が好ましい。従って、ここで添加される電解質としては、硫酸マグネシウム、硫酸ナトリウム、クエン酸ナトリウム、リン酸水素ナトリウム、ホウ酸ナトリウム、酢酸ナトリウム等が好ましく、その添加量は水相の0.1から2重量%、好ましくは0.5~1.5重量%である。

【0023】上記のほか、本発明の孔版印刷用油中水型エマルションインキには、印刷時に印刷用紙と印刷ドラムとの分離を良くするため、あるいは印刷用紙の巻き上がり防止のために、油相にワックスを添加することができる。また、水相にはトリエタノールアミンや水酸化ナ

トリウム等を添加して、水溶性高分子添加による高粘度化を更に増進させることができる。更に、水相に防錆剤や消泡剤を添加して、印刷の際に印刷機がインキによって錆びたり、インキが泡立つことを防止することができる。これらの添加剤は、孔版印刷用インキに添加されている公知品を必要に応じて添加すれば良く、その添加量は従来品の場合と同程度でよい。

【0024】本発明のエマルションインキは、従来のエマルションインキ製造時と同様にして油相及び水相液を調整し、この両方を公知の乳化機内で乳化させてインキとすれば良い。即ち、着色剤、乳化剤及び必要に応じて

(着色剤)	カーボンブラック	4.0部
(溶剤)	スピンドル油	21.0部
(顔料分散剤)	アルミニウムキレート	0.3部
(乳化剤)	ソルビタンセスキオレート	4.7部
(水)	イオン交換水	58.0部
(凍結防止剤)	エチレングリコール	10.0部
(電解質)	硫酸マグネシウム	1.0部
ステレン/アクリル酸エステル水中油型樹脂エマルション（固形物）		1.0部

【0027】顔料分散体の調整はカーボンブラック、スピンドル油及び顔料分散剤を3本ロールで練肉することで行い、この顔料分散体に乳化用界面活性剤とオイルを、更に必要に応じてロジン変性フェノール樹脂等のワニスを加え油相とし、これに水中油型樹脂エマルション

(着色剤)	カーボンブラック	4.0部
(溶剤)	スピンドル油	8.0部
	石油系溶剤	7.0部
(樹脂)	ロジン変性フェノール樹脂	6.0部
(乳化剤)	ソルビタンセスキオレート	5.0部
(水)	イオン交換水	58.0部
(凍結防止剤)	エチレングリコール	10.0部
(電解質)	硫酸マグネシウム	1.0部
アクリル酸エステル水中油型樹脂エマルション（固形分）		1.0部

【0029】実施例3

下記处方の原料を使用したこと以外は、実施例1と同様

(着色剤)	カーボンブラック	4.0部
(溶剤)	スピンドル油	21.0部
(顔料分散剤)	アルミニウムキレート	0.3部
(乳化剤)	ソルビタンセスキオレート	4.7部
(水)	イオン交換水	57.2部
(凍結防止剤)	エチレングリコール	10.0部
(電解質)	硫酸マグネシウム	1.0部
アクリル酸エステル水中油型樹脂エマルション（固形分）		1.8部

【0030】実施例4

下記处方の原料を使用したこと以外は、実施例1と同様

(着色剤)	カーボンブラック	4.0部
(溶剤)	スピンドル油	21.0部
(顔料分散剤)	アルミニウムキレート	0.3部
(乳化剤)	ソルビタンセスキオレート	4.7部
(水)	イオン交換水	58.8部

添加される樹脂等の添加物を良く分散させた油を常温で調整し、これに防腐・防かび剤や水溶性高分子等が必要に応じて添加されている水溶液を徐々に添加して乳化すればよい。

【0025】

【実施例】以下、実施例により本発明を更に詳細に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。なお、以下に示す部はいずれも重量基準である。

【0026】実施例1

以下に示される処方の原料を使用した。

(着色剤)	カーボンブラック	4.0部
(溶剤)	スピンドル油	21.0部
(顔料分散剤)	アルミニウムキレート	0.3部
(乳化剤)	ソルビタンセスキオレート	4.7部
(水)	イオン交換水	58.0部
(凍結防止剤)	エチレングリコール	10.0部
(電解質)	硫酸マグネシウム	1.0部
ステレン/アクリル酸エステル水中油型樹脂エマルション（固形物）		1.0部

【0027】を含有する水相を加え乳化することによって、孔版印刷用エマルションインキを得た。

【0028】実施例2

下記処方の原料を使用したこと以外は、実施例1と同様にして孔版印刷用エマルションインキを得た。

(着色剤)	カーボンブラック	4.0部
(溶剤)	スピンドル油	8.0部
	石油系溶剤	7.0部
(樹脂)	ロジン変性フェノール樹脂	6.0部
(乳化剤)	ソルビタンセスキオレート	5.0部
(水)	イオン交換水	58.0部
(凍結防止剤)	エチレングリコール	10.0部
(電解質)	硫酸マグネシウム	1.0部
アクリル酸エステル水中油型樹脂エマルション（固形分）		1.0部

【0029】として孔版印刷用エマルションインキを得た。

下記処方の原料を使用したこと以外は、実施例1と同様にして孔版印刷用エマルションインキを得た。

(着色剤)	カーボンブラック	4.0部
(溶剤)	スピンドル油	21.0部
(顔料分散剤)	アルミニウムキレート	0.3部
(乳化剤)	ソルビタンセスキオレート	4.7部
(水)	イオン交換水	57.2部
(凍結防止剤)	エチレングリコール	10.0部
(電解質)	硫酸マグネシウム	1.0部
アクリル酸エステル水中油型樹脂エマルション（固形分）		1.8部

【0030】として孔版印刷用エマルションインキを得た。

(着色剤)	カーボンブラック	4.0部
(溶剤)	スピンドル油	21.0部
(顔料分散剤)	アルミニウムキレート	0.3部
(乳化剤)	ソルビタンセスキオレート	4.7部
(水)	イオン交換水	58.8部

(凍結防止剤)	エチレングリコール	10.0部
(電解質)	硫酸マグネシウム	1.0部
スチレン／アクリル酸エステル水中油型樹脂エマルション（固形分）	0.2部	

【0031】比較例1

にして孔版印刷用エマルションインキを得た。

下記处方の原料を使用したこと以外は、実施例1と同様

(着色剤)	カーボンブラック	4.0部
(溶剤)	スピンドル油	21.0部
(顔料分散剤)	アルミニウムキレート	0.3部
(乳化剤)	ソルビタンセスキオレート	4.7部
(水)	イオン交換水	59.0部
(凍結防止剤)	エチレングリコール	10.0部
(電解質)	硫酸マグネシウム	1.0部

【0032】比較例2

にして孔版印刷用エマルションインキを得た。

下記处方の原料を使用したこと以外は、実施例1と同様

(着色剤)	カーボンブラック	4.0部
(溶剤)	スピンドル油	21.0部
(顔料分散剤)	アルミニウムキレート	0.3部
(乳化剤)	ソルビタンセスキオレート	4.7部
(水)	イオン交換水	56.0部
(凍結防止剤)	エチレングリコール	10.0部
(電解質)	硫酸マグネシウム	1.0部
アクリル酸エステル水中油型樹脂エマルション（固形分）	3.0部	

【0033】比較例3

にして孔版印刷用エマルションインキを得た。

下記处方の原料を使用したこと以外は、実施例1と同様

(着色剤)	カーボンブラック	4.0部
(溶剤)	スピンドル油	21.0部
(顔料分散剤)	アルミニウムキレート	0.3部
(乳化剤)	ソルビタンセスキオレート	4.7部
(水)	イオン交換水	58.95部
(凍結防止剤)	エチレングリコール	10.0部
(電解質)	硫酸マグネシウム	1.0部
アクリル酸エステル水中油型樹脂エマルション（固形分）	0.05部	

【0034】比較例4

にして孔版印刷用エマルションインキを得た。

下記处方の原料を使用してこと以外は、実施例1と同様

(着色剤)	カーボンブラック	4.0部
(溶剤)	スピンドル油	21.0部
(顔料分散剤)	アルミニウムキレート	0.3部
(乳化剤)	ソルビタンセスキオレート	4.7部
(水)	イオン交換水	29.5部
(凍結防止剤)	エチレングリコール	10.0部
(電解質)	硫酸マグネシウム	1.0部
アクリル酸エステル水中油型樹脂エマルション（固形分）	29.5部	

【0035】（エマルションインキの評価）これらのインキを用い、市販のリコー社製孔版印刷機（VT3500）で十分印刷を行ってインキを印刷機内にいきわたらせた後、印刷した。この際の印刷物の印刷濃度は、反射式光学濃度計（マクベス社製RD914）によって測定した。温度依存性は上記の印刷を10℃と30℃で行い、その濃度差から評価した。0.3以下を○、0.31～0.35を△、0.35以上を×とした。また、印

刷物の定着性、指触乾燥性、べたつき感及びインキの乾燥性を評価した。それら評価、測定方法は次の通りである。なお、それらの結果を表1にまとめて示す。

【0036】① 定着性

印刷濃度を測定した部分を、消しゴムを取り付けたクロックメーターで10往復／10秒で消去した後の濃度も測定して、（消去後の濃度）／（印刷濃度）からインキの定着率を求めた。比較例1と同レベルのものを○、明

らかに劣るものを×とした。

② 指触乾燥性

印刷部分を布をとりつけたクロックメーターで10往復／10秒で擦り布の汚れ具合を比較して求めた。布の汚れ具合の少ないものを指触乾燥性○、布の汚れが多いものを指触乾燥性×とした。

③ べたつき感

印刷物を手で触り評価した。

④ 乾燥性

インキを大気中に放置したときの皮膜形成状態を評価し、皮膜を形成しないものを○、形成するものを×とした。

【0037】

【表1】

	印刷濃度		温度 依存性	定着性	指触 乾燥性	べたつき 感	乾燥性
	10℃	30℃					
実施例1	0.80	1.10	◎	○	○	○	○
実施例2	0.78	1.11	○	○	○	○	○
実施例3	0.81	1.11	◎	○	○	○	○
実施例4	0.80	1.09	◎	○	○	○	○
比較例1	0.80	1.10	◎	○	×	○	○
比較例2	0.78	1.08	◎	○	×	○	○
比較例3	0.79	1.08	◎	○	×	○	○
比較例4	0.76	1.12	×	×	×	×	×

【0038】

【発明の効果】請求項1の孔版印刷用エマルションインキは、水相中に水中油型樹脂エマルションをインキ全量に対し固形分で0.1～1.8重量%含有してなるものとしたことから、指触乾燥性に優れたものであり、しか

も比較的低コストで得られる。

【0039】請求項2の孔版印刷用エマルションインキは、前記水中油型樹脂エマルションとしてアクリル酸エステル系の樹脂エマルションを用いたことから、乳化特性が向上するという効果が加わる。

This Page Blank (uspto)